MASTER 39 K. OG R. G.

Tekniske Data.

Bølgeomraader.

Kortbølger 1: 16,5—51 m
— 2: 65—190 -
Mellembølger: 190—575 -
Langbølger: 750—2000 -

Rørbestykning.

CCH 2 Triode Heptode-Oscillator, Blandingsrør.
EF 5 HF-Pentode — MF-Forstærkerrør.
EBC 3 Duo-Diode Triode — Detektor og LF-Rør.
EM 1 »Magisk Øje« — Afstemnings-indikator.
CL 4 (CL 6) 9W Udgangs-Pentode.
CY 1 Ensretterrør.
Master 39. Skalalampe.

Trykknap-Stationer for Master 39.

Stationer.		Bølgelængde.
1)	København.	255 Meter.
2)	Hørby.	265 -
3)	Hamburg.	332 -
4)	Rom I.	421 -
5)	Tröndelag.	477 -
6)	Warszava.	1339 -
7)	Daventry.	1500 -
8)	Königswusterhausen.	1571 -
9)	Kalundborg.	1250 -
10)	Motala.	1389 -
11)	Gøteborg,	319 -
12)	Flensburg.	226 -
13)	North. Reg.	449 -

TK-Type: København 1—8 incl.
— Kalundborg 3—10 —

	Højttaler.	**Udgangstransformator.** **MF.:** 440 kHz.
Master 39 I	B & O Perma Kino I. Svingspoleimpedans 10 Ω.	B & O $^{18}/_{1}$.
Master 39 II	Orkester. Svingspoleimpedans 5 Ω.	CL 4.

Netspænding.	**Skalalampe mrkt.:**	
220 Volt ≅	Master 39. 220 V. ≅	Samme Lampe drejet i to Stillinger.
110 - =	— 110 V. =	
127 - ∞	— 220 V. ≅	Autotransformator mrkt. 127 V. ∞
150 - =	— 150 V. =	

Ved Netspændinger over 220 Volt kan leveres speciel Skalalampe eller Autotransformator.
Ved R. G. skal Gramofonværket ogsaa skiftes.

	Net-Effektforbrug.
Master 39 K.	56—58 Watt.
Master 39 R. G.	58+Gr.=70 Watt.

SERVICEANVISNING FOR MASTER 39 I

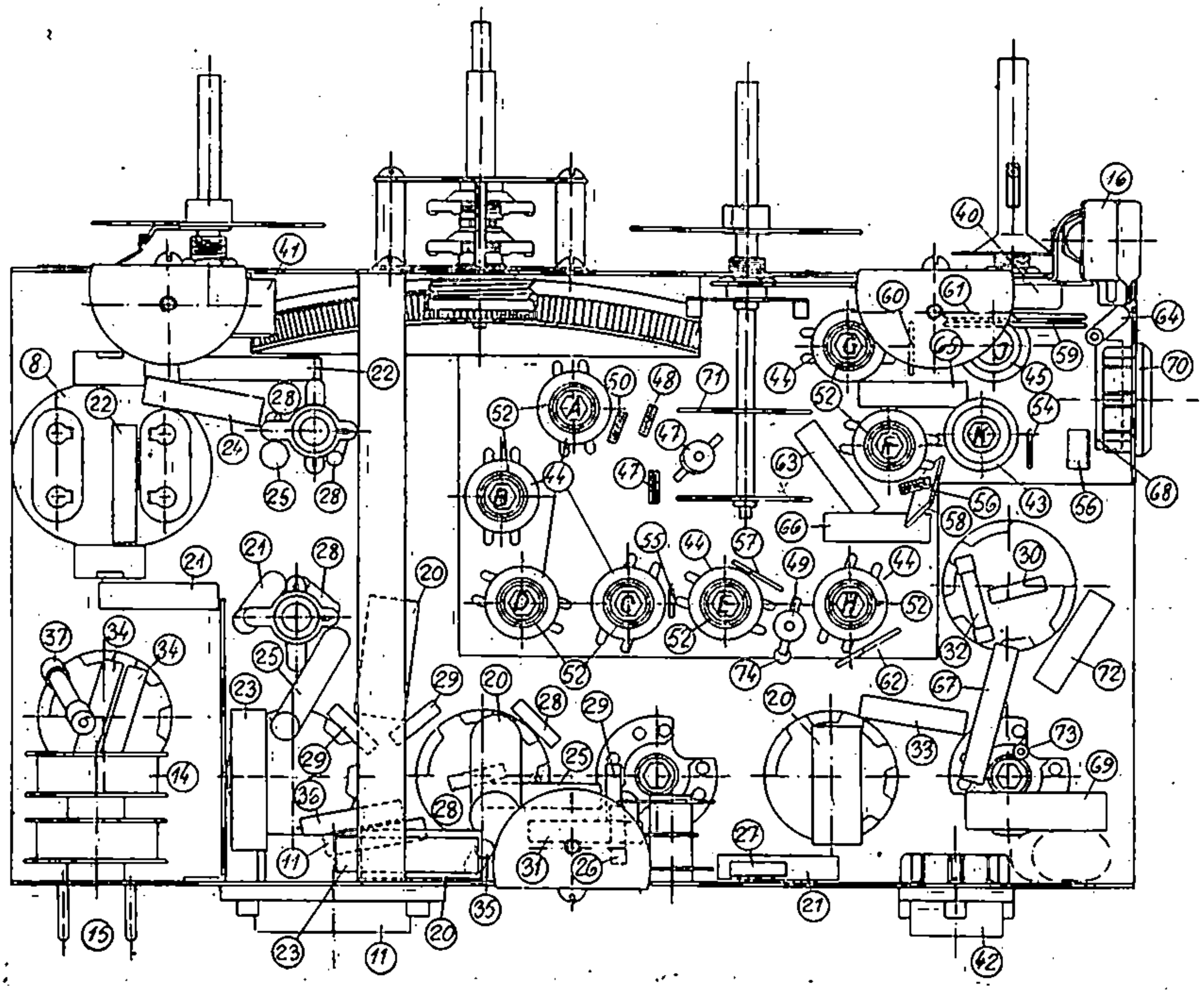

Fig. 3

MODTAGERDIAGRAM FOR MASTER 39 I

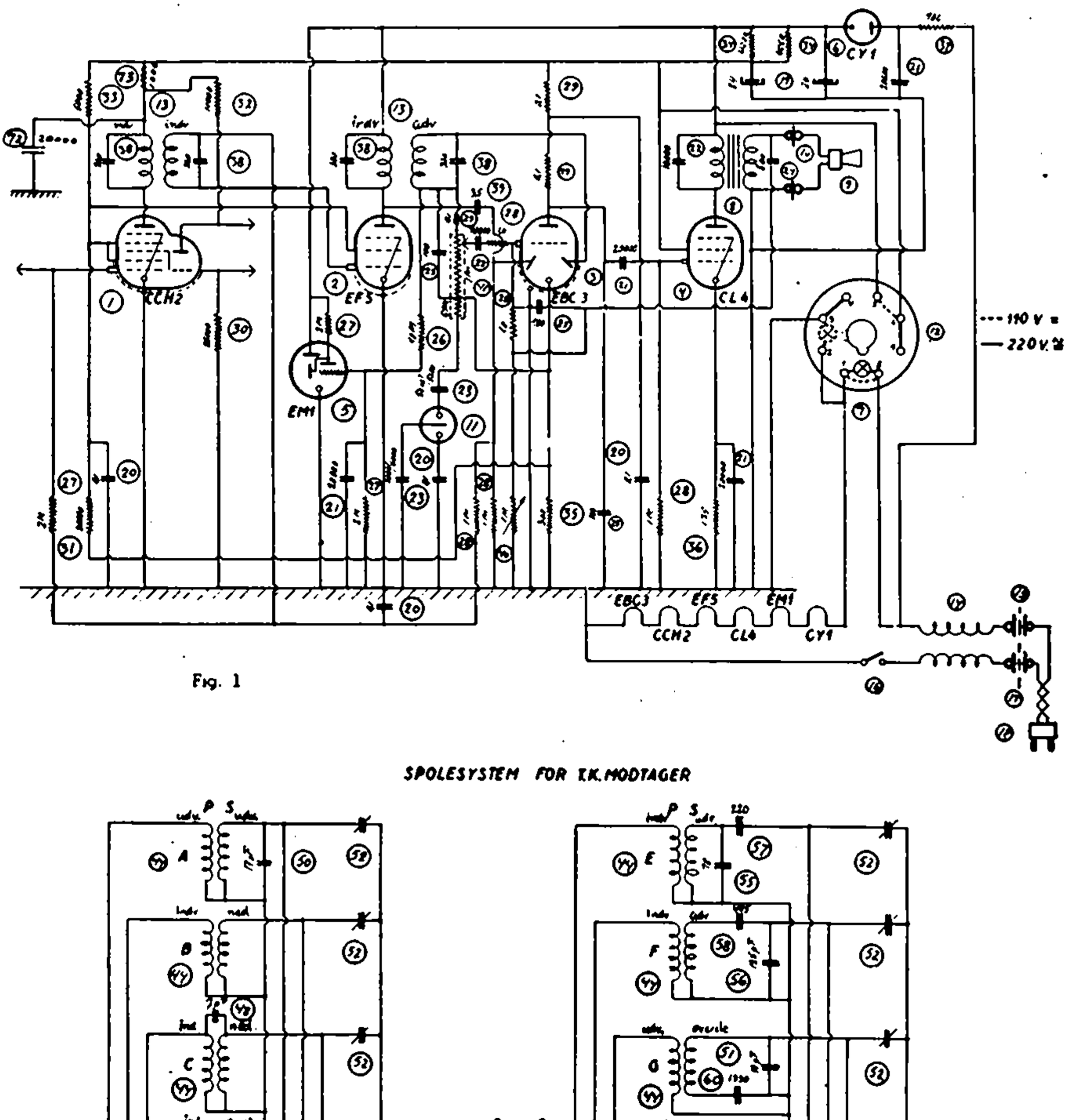

Fig. 1

SPOLESYSTEM FOR I.K. MODTAGER

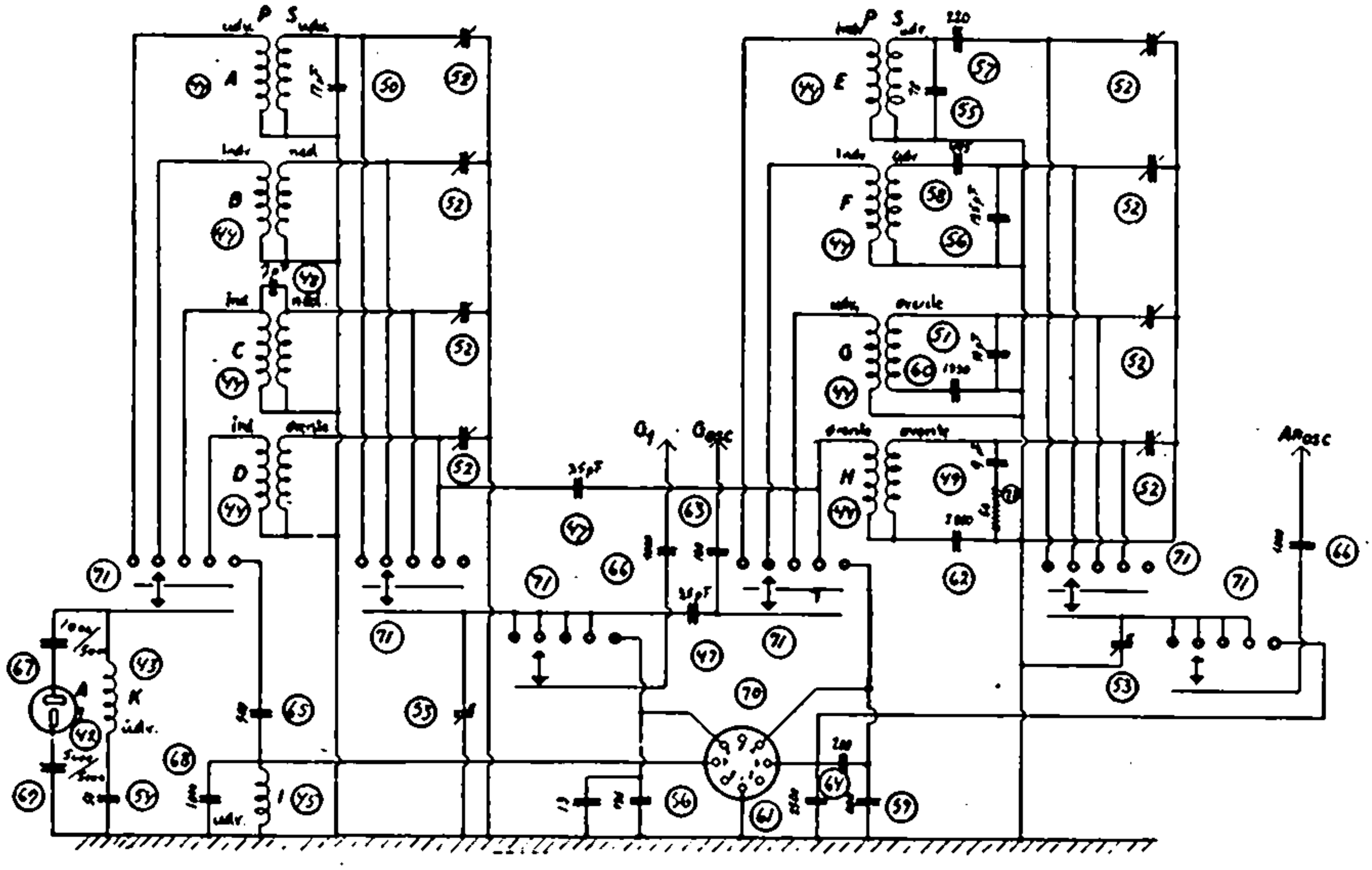

Fig. 2

MODTAGERDIAGRAM FOR MASTER 39 II

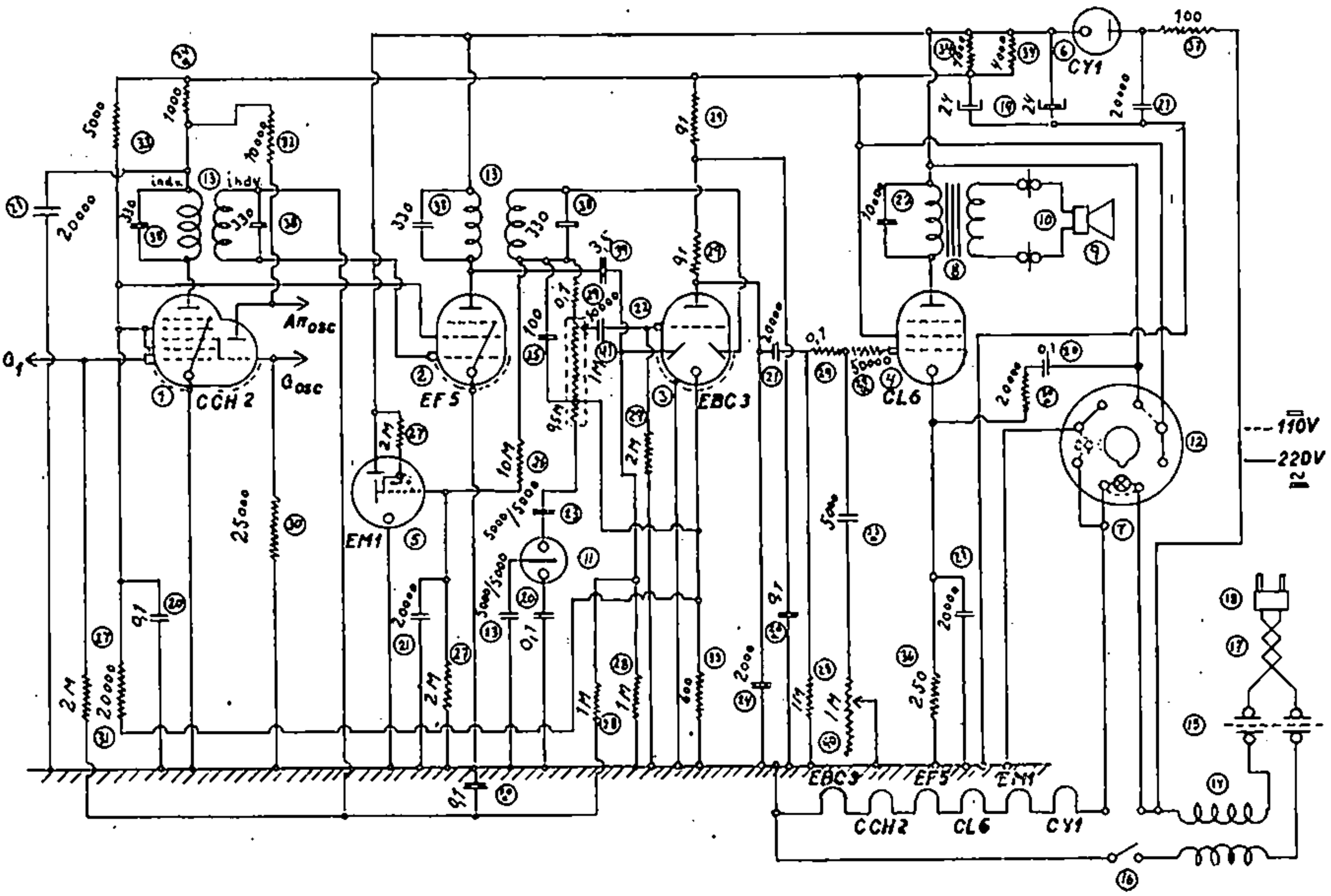

Fig. 4

Service Data.

Trimning af MF.

a) Denne kan kun trimmes korrekt ved rigtig Mellemfrekvens = 440 kHz; Oscillator forbindes til Gitter af EF5, og 2'MF trimmes op til Maksimum og symmetrisk Kurveform.

b) Derefter forbindes Oscillator til Gitter af CCH2 og 1'MF trimmes op til Maksimum og symmetrisk Kurveform.

AVC kortsluttes under Trimningen. For at opnaa en gunstig Kurveform ved saavel stor som lille Regulerspænding tilføres Regulerspændingen fra et Gitterbatteri forskellige neg. Spændinger paa f. Eks. ÷ 3 V. og ÷ 9 V. Kurveformerne vil da blive de i Fig. 5 viste, og man danner et Kompromis af disse, idet man erindrer sig den ideelle Kurveform (punkterede).

MF-KURVER

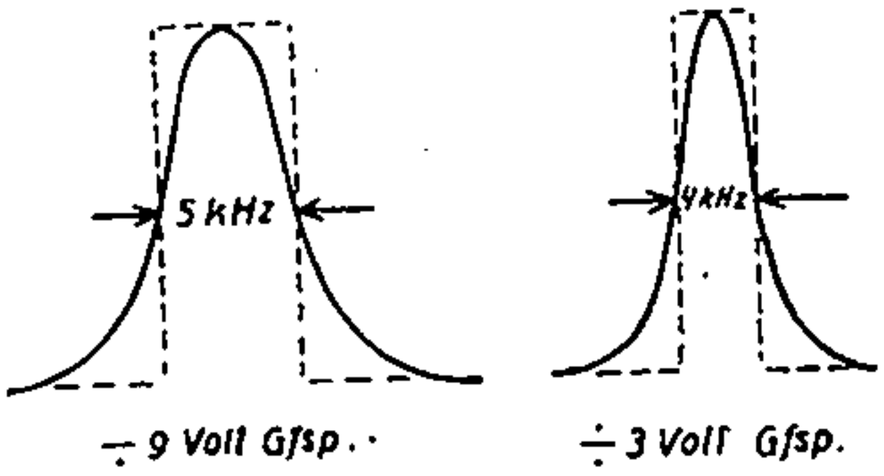

Fig. 5

STRØM- OG SPÆNDINGSVÆRDIER

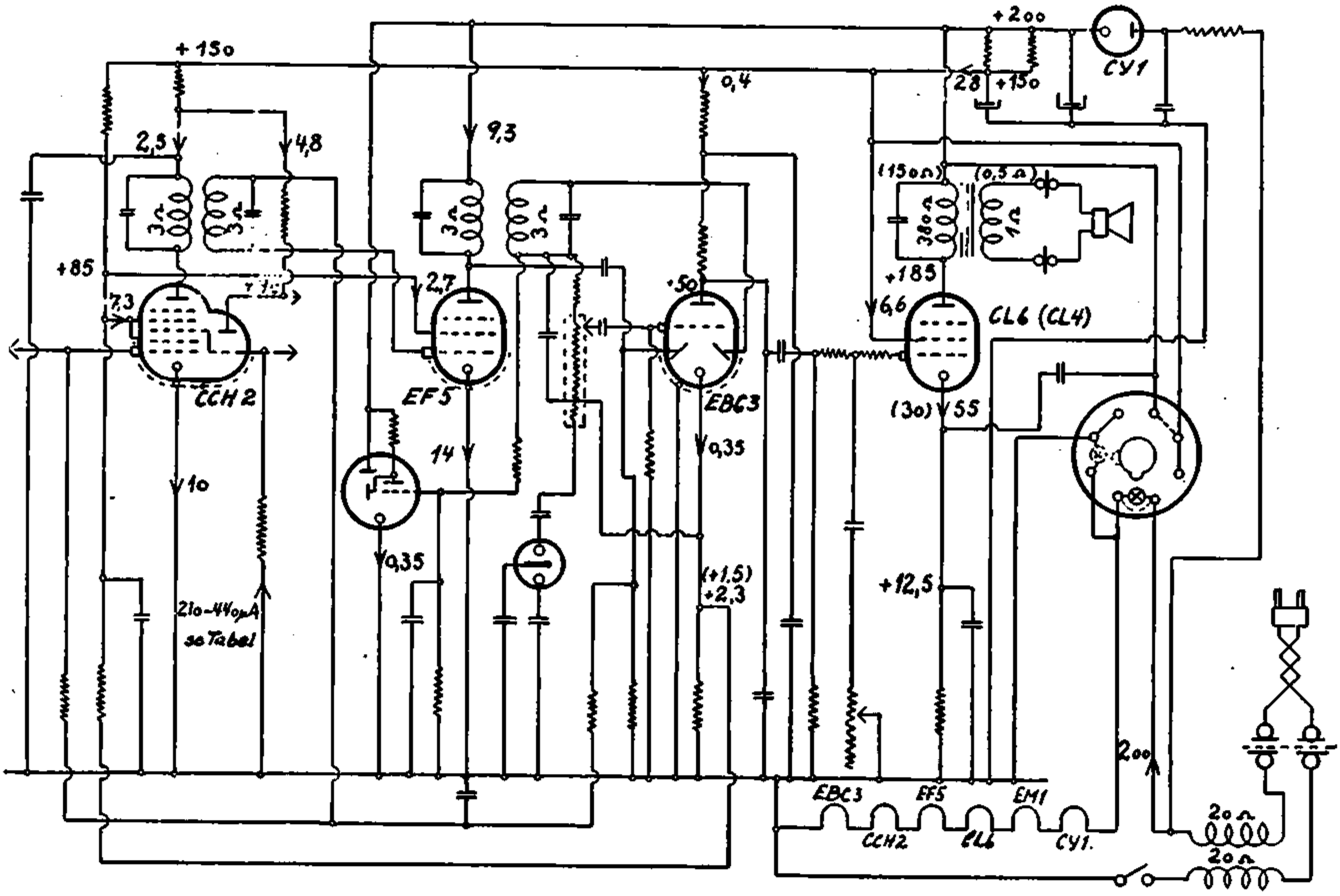

Fig. 9.

MODSTANDSVÆRDIER FOR SPOLESYSTEM (HJERTE)

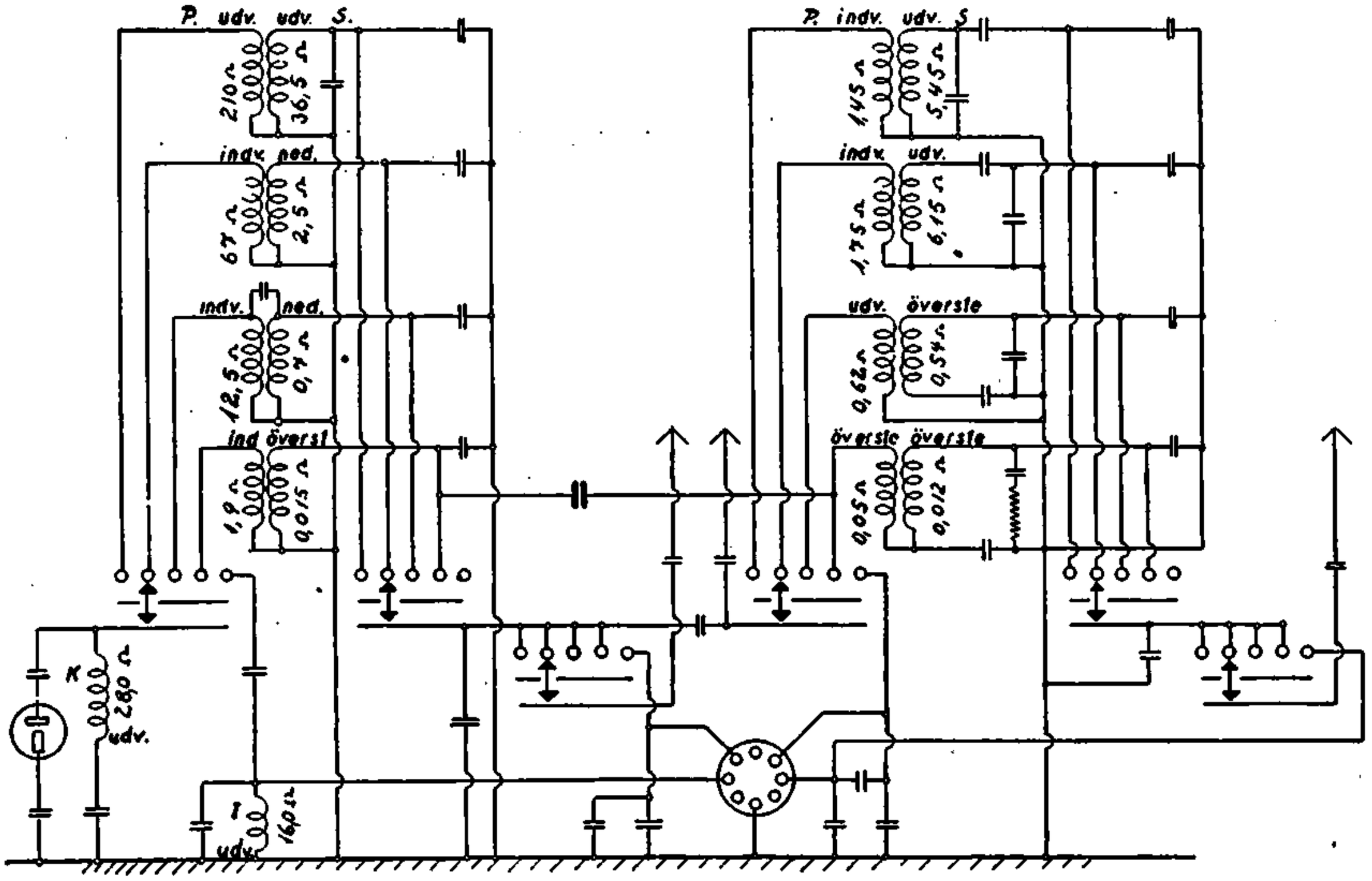

Fig. 10.

Strøm- og Spændingsværdier for B & O Master 39.

De i Fig. 9 angivne Strømme og Spændinger er maalt med et 2,5 mA. Instrument. Spændinger over 75 Volt er maalt i 250 Volts Omraadet, og Spændinger under 75 Volt er maalt i 100 Volts Omraadet med Modtageren tilsluttet 220 Volts ∞ Netspænding.

Ved 220 Volt ⎓ Netspænding vil Spændingerne maales 5 % lavere.

Spændingspotentialerne er angivet med f. Eks. + 50 Volt, maalt fra Stel.

Strømmenes Retning er angivet med en Pilespids og Værdierne i Milliampere.

Oscillatorgitterstrømmen er maalt med et Mikroamperemeter (0,5—1 mA), og varierer for de enkelte Omraader fra C=Maksimum til C=Minimun; som følgende Tabel angiver:

Langbølger:	420	µA	til	330	µA.
Mellembølger:	390	-	-	330	-
Kortbølger 2:	340	-	-	380	-
— 1:	260	-	-	290	-

Glødestrøm maalt paa Jævnstrøm = 200 mA.

De i Fig. 9 og 10 angivne Modstandsværdier for Spoler og Transformatorer er maalt med Jævnstrømsohmmeter.

Størrelsesfortegnelse for de i Spolesystemet (Hjertet) anvendte B & O Blokkondensatorer.

Blaa	7 pF.	Sort	17 pF.
Gul	9 -	Rød	19 -
Grøn	13 -		

Beskrivelse af B & O Master 39.

4½ Rørs Super med 4 Bølgeomraader.

To Mellemfrekvensbaandfiltre justerbare med Jernkerner. Endvidere en Forkreds og en Oscillatorkreds — det saakaldte Radiohjerte (Fig. 2).

Alle Spoler er med Jernkerner og justeres med B & O's specielle Trolitultrimmere (se under Master 38, Fig. 4).

I Forbindelse med Hjertet er monteret en Stikdaase for Tilslutning af B & O's enkelte Trykknap-Enhed med 8 Trykknap-Stationer.

Tonekontrollen i Master 39 I. (Diagram Fig. 1) bestaar af et System af Kondensatorer og Modstande i Forbindelse med Modkoblingsviklingen paa Udgangstransformatoren, som — ved Variation af en Tonekontrolmodstand (Knap 4) — afskærer de høje Toner. Samtidig virker Modkoblingen til Ophævelse af eventuel Forvrængning.

Tonekontrollen i Master 39 II. (Diagram Fig. 4) bestaar af Kondensatorer og en variabel Modstand (Knap 4), som ved Uddrejning afskærer de høje Toner.

Modtageren er universal, og Omskiftning fra en Spænding til en anden sker ved dels at dreje Skalalampen og dels at indsætte en Autotransformator.

skelse vilde derved fremkomme, men denne ophæves af Kondensatoren (64) paa 200 pF, der har negativ Temperaturkoeffecient, og altsaa vil faa mindre Kapacitet.

Ved Valg af de rette Komponentstørrelser har man paa denne Maade opnaaet en for Temperaturvariationer meget konstant Oscillatorfrekvens.

For at forebygge Variationer hidrørende fra Fugtighed er alle Oscillator-Spolerne imprægneret med Voks, og de anvendte Kondensatorer er af en meget god Kvalitet, som ikke absorberer Fugtighed og derved ændrer Kapacitet.

Nettilslutning af Master 39 K. og R. G.

Ved 220 ≅, 150 og 110 V. ⎓ sker Spændingsomskiftningen blot ved Hjælp af en efter Spændingen beregnet Skalalampe, monteret paa en »Octal«-Sokkel.

Paa 110 V.∿ og 127 V.∿ kræves en særskilt Autotransformator, som optransformerer Spændingen til 220 Volt.

Til højere Spændinger kræves en speciel Skalalampe eller Autotransformator.

Grammofontilslutning for Master 39.

FORBINDELSESSKEMA FOR MASTER 39 R. G.

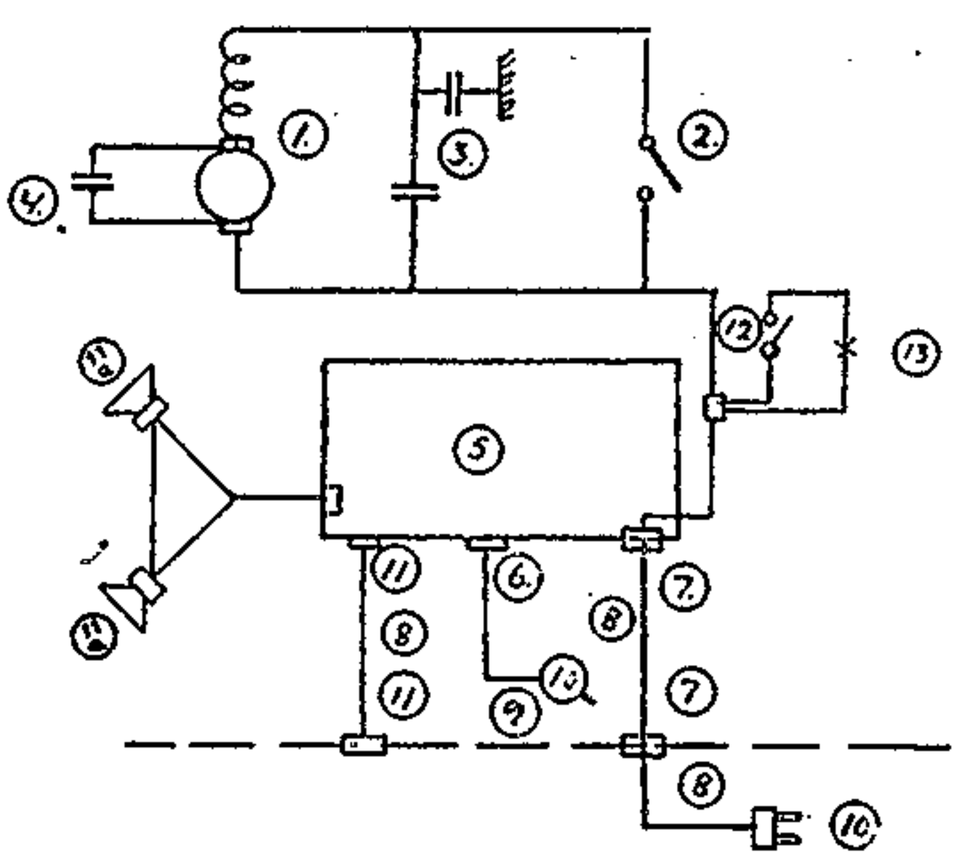

Fig. 8.

Paa Bagkanten af Chassiset findes Stikdaase for Pick-up-Tilslutning. Omskiftning fra Lytning af Radiofoni til Grammofon sker med Volumenkontrollen (Knap 1), idet der paa Modstandslegemet er lavet Aftrapning, saaledes at Modstanden for en Drejning paa 180° varierer Radiofonistyrken, medens den for en Drejning fra 180°—270° samtidig omskifter til og varierer Grammofongengivelsen. Grammofonforstærkningen sker gennem Trioden EBC3 og Udgangspentoden CL 4 (CL6), se Fig. 1 og 4.

Af Fig. 8 fremgaar Modtagerens Forbindelser med Grammofonværk og Pick-up.

Følsomhed af MF.:

Styregitter EF5 ca. 6—8 mV.
do. CCH2 ca. 100—150 µV.

Trimmepunkter.

Saafremt Viseren staar ved Siden af Stationerne, kan en Skalatrimning foretages ved nøje at følge de givne Trimmeanvisninger i nedenstaaende Skema.

Bølge-område	Inddrejet Kondensator-stilling. Trimmes paa Bølgelængde (Station)	Jernkerner paa følgende Spoler justeres til maksimal Signal-styrke (i Rækkefølge)	Uddrejet Kondensator-stilling. Trimmes paa Bølgelængde (Station)	Trimmekondensator paa følgende Spoler justeres til maksimal Signalstyrke (i Rækkefølge)	Gennem-snitlig Følsomhed
Korte 1.	50 m	H—D	20 m	H—D	30-60 µV.
Korte 2.	165 m	G—C	75 m	G—C	30-60 µV.
Mellem	456 m	F—B	226 m	F—B	30-60 µV.
Lange	1648 m	E—A	800 m	E—A	100-150 µV.

TRYKKNAP-SYSTEM FOR MASTER 39

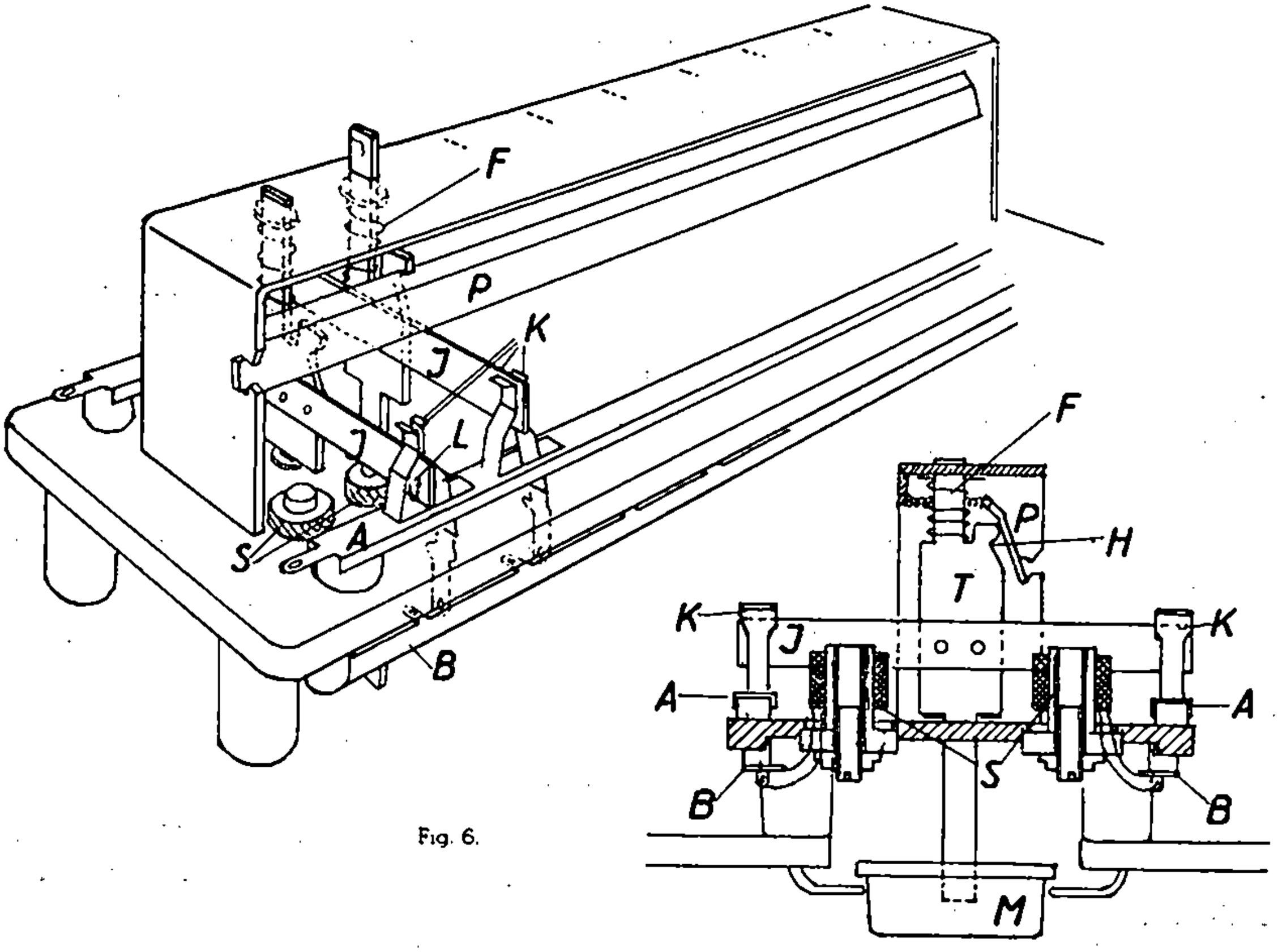

Fig. 6.

Kernen paa Oscillatorspolen — med en dertil egnet Kerneskruetrækker af Isolationsmateriale og efter at have løsnet Kontramøtriken med en speciel Topnøgle — hen til det Sted, hvor den ønskede Station høres. I denne Stilling fastspændes Kontramøtriken, og Oscillatorspolen er indstillet. Den rigtige Indstilling kan kontrolleres med det »magiske Øje« (Afstemningsindikatoren), idet det grønne Kors skal være størst i denne Stilling.

Følsomheden justeres paa Forkredsspolens Jernkerne, der ikke har nogen Kontramøtrik, men er fæstnet med Kernelim. Her kan det »magiske Øje« ogsaa anvendes til Kontrol, idet Indstillingen er rigtig, naar det grønne Kors er størst.

Modtagerens Følsomhed paa T.K.-Systemet maa ikke være væsentlig mindre end paa Skalaomraadet ved samme Station, forudsat at man bruger en normal Antenne ca. 25 m lang ialt. Ved meget kortere Antenner samt Transformatorantenner kan Forskellen blive forrykket til Fordel for Skalaafstemning. Hvis Følsomheden er mindre, skyldes det en Fejl, eventuel brudt Forbindelse i Forkredsspole-Tilledning i T.K.-Enheden, og denne bør undersøges omhyggeligt.

Fig. 7 viser Diagram af Spolesystemet for T.K.-Enheden og Forbindelserne med Stikproppen (46). Kortslutningskontakterne paa Forkredssiden skal kortslutte de Spoler, der ikke benyttes, og saaledes forhindre, at disse danner Bølgefælde og virker dæmpende paa den benyttede Spole. Det samme er opnaaet ved Hjælp af en lille, traadviklet Kondensator forbundet parallelt over Spolerne (findes i den første Serie Modtagere).

Trykknap-Systemets Virkemaade.

Antennen er kapacitivt koblet til T.K.-Antennespolen, og Spændingsdelingen sker over Antennekapaciteten paa ca. 200 pF. og Kondensatoren (68) — se Fig. 2 — paa 1000 pF.

Spole I. (45) er en Drosselspole, der fjerner eventuelle Brumspændinger, som kommer ind paa Antennen. En T.K.-Antennespole i Forbindelse med Kombinations-Kapaciteten af 148 pF og 1000 pF danner en Svingningskreds med Resonans paa Stationsfrekvensen. Den herved dannede Spænding over Svingningskredsen deler sig over de to Kondensatorer — 1000 pF. og 148 pF — og den største Spænding vil opstaa over den mindste Kondensator (148 pF), da Impedansen er omvendt proportional med Kapaciteten.

Denne Spænding opstaar — som det ses af Diagrammet for Hjertet, Fig. 2 — mellem Stel og Gitter paa CCH2, koblet gennem Gitterkondensatoren (66) paa 1000 pF.

Den nødvendige Tilbagekobling fra Oscillatoranode til Oscillatorgitter opnaas ved at forbinde disse til hver Ende af Oscillator-Spolen, idet en Midtpunktsdeling af Svingningskredsen faas ved at stelforbinde Punktet mellem Kondensatorerne (59) paa 1100 pF og (61) paa 2500 pF og opnaa Faseforskydningen paa 180°.

Oscillatorfrekvensen opstaar i Svingningskredsen, bestaaende af T.K. Oscillator-Spolen med Kombinations-Kapaciteten af 1100 pF og 2500 pF samt Parallel-Kapaciteten paa 200 pF. Denne Frekvens maa nødvendigvis holdes meget konstant, og dette er — for Temperaturvariationers Vedkommende — opnaaet ved at anvende Kapacitets-Kompensation. Ved en Temperaturstigning vil Oscillator-Spolens Selvinduktion samt Kondensatorernes (1100 pF og 2500 pF) Kapacitet stige, da disse har positiv Temperaturkoeffecient. En Frekvensformind-

Beskrivelse af Trykknap-Enhed.

I Forbindelse med Hjertet paa Modtagerchassiset findes en Stikdaase for Tilslutning af B & O's patenterede Trykknap-Enhed. En tilsvarende Stikprop findes paa Enheden.

I Fig. 6 er tegnet et Afsnit af T.K.-Enheden set i Perspektiv og et Snit gennem Spoler og Kontaktskinner. T.K.-Enheden er bygget op paa en Bro af Bakelite, og Spolerne er krydsviklede paa Bakeliteforme.

Delene er som følger:

A. Forsølvede Kontaktskinner forbundet med Kontaktbenene 4 og 6 paa Stikproppen (Fig. 7).
B. Fællesskinne forbundet med Kontaktben 3 og 7 (Fig. 7).
F. Trykstangfjeder (Staal).
H. Hak til Fastholdelse af Trykstangen i indtrykket Tilstand.
J. Kontaktarm af Haresplade fastnittet paa T.K.-Stang.
K. Forsølvede Broncekontakter.
L. Sølvkontaktstykker (indsat i Harespladearmen).
M. Trykknap af Bakelite med Stationsnavn indgraveret.
P. Holdeskinne for Trykstang fastholdt med en Trækfjeder.
S. Oscillator- og Forkredsspoler krydsviklede paa Bakeliteform.
T. Trykstang, kadmiumbehandlet.

Trimning af Trykknap-Enhed.

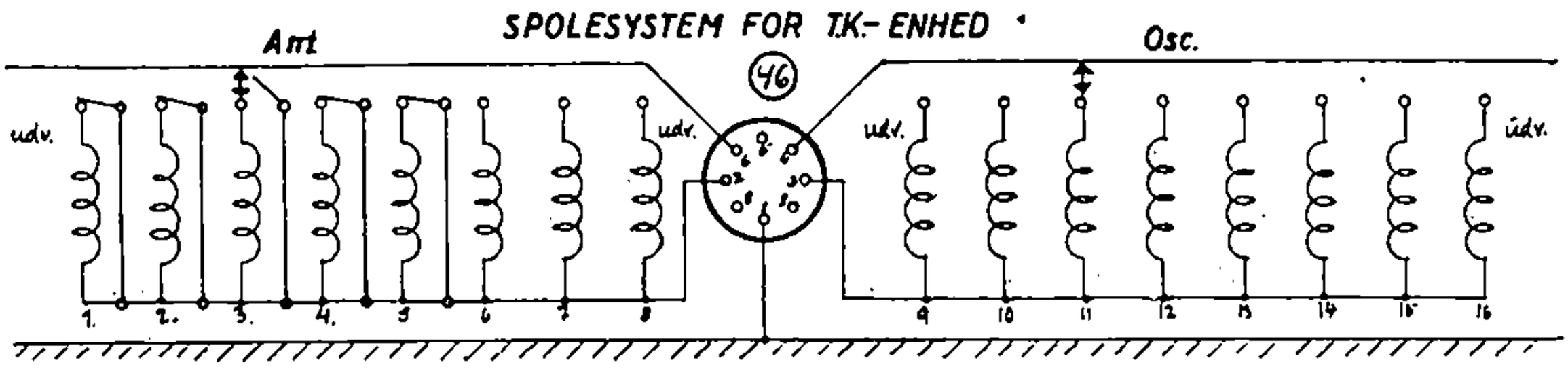

Fig. 7

Den enkelte T.K.-Enhed, som anvendes i Master 39, har 8 forskellige Stationer. For hver Stationsfrekvens er der et Sæt Spoler, Oscillator- og Forkredsspole, hvis Selvinduktion ved Trimning varierer med Jernkerne. Det er altsaa kun muligt at justere et Spolesæt rigtigt paa den Frekvens (Bølgelængde), som Spolerne er beregnet til og med T.K.-Enheden siddende paa Plads i Forbindelse med Modtageren.

T.K.-Trimning foretages paa følgende Maade:

T.K.-Skjoldet skrues af, og Trykknapperne rykkes forsigtig af. Man har nu let Adgang til Spolerne, som er anbragt med alle Oscillatorspoler paa højre og alle Forkredsspoler paa venstre Side af Trykstængerne.

Med Modtageren indstillet paa fuld Styrke (m/ Vol.) og i »Tryk«-Omskifterstilling, drejes